

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА  
ФИЛИАЛ МГУ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА В ГОРОДЕ СЕВАСТОПОЛЕ  
НЕПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФОНД  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО**

**Российская экологическая Академия  
Крымское региональное отделение**

**Русское географическое общество  
Севастопольское отделение**

**Институт географии РАН  
Российской Федерации**



**НЕПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЙ  
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФОНД  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО**

# **МАТЕРИАЛЫ**

## **I МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФОРУМ В КРЫМУ**



**«Крым  
эколого-экономический  
регион. Пространство  
ноосферного развития»**

при поддержке фонда  
РФФИ (проект №  
17-05-20261)



**Г. СЕВАСТОПОЛЬ. 20 - 24 ИЮНЯ 2017 ГОДА**

2. Государственное казённое учреждение города Севастополя «Экологический центр». Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ekocenter-sev.ru>
3. Департамент сельского хозяйства города Севастополя. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.depsexsev.ru>
4. Моисеенко Е.В. Экологическая оптимизация сельскохозяйственного природопользования в Калининградской области // Контентус. – 2015. – №1. – С. 87-91.
5. Обливанцов В.В. Современные природно-экологические и экономические проблемы сельскохозяйственного природопользования Севастопольского региона / Агроэкологический вестник. Выпуск 8: Международный сборник научных трудов. Ч. I. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2017. – С. 94-102.
6. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по городу Севастополю [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sevastopol.gks.ru>

**УДК 911.9.007.69**

### **ОЦЕНКА ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ ПРИРОДНОГО ЗАКАЗНИКА «БАЙДАРСКИЙ»**

*Малышев Т.Р., Панкеева Т.В.*

*Филиал МГУ имени М.В. Ломоносова в г. Севастополе, Россия*

*ФГБУН «Институт морских биологических исследований им. А.О. Ковалевского РАН»,  
г.Севастополь, Россия*

Аннотация. Проведена оценка стоимости экосистемных услуг природных геосистем и средообразующих функций лесных массивов природного заказника «Байдарский». Приведённые расчеты стоимости экосистемных услуг показывают высокую значимость природных геосистем заказника для поддержания экологического равновесия в регионе. Стоимостная оценка экосистемных услуг заказника может выступать важным информационно-методическим инструментом в процессе принятия управленческих решений при организации природопользования.

Ключевые слова: экосистемные услуги, заказник, средообразующие функции, лесные массивы

### **ASSESSMENT OF ECOSYSTEM SERVICES NATURE RESERVE «BAIDARSKIY»**

*Malyshev T.R., Pankeeva T.V.*

*Branch of Moscow State University in Sevastopol. M.V. Lomonosov, Sevastopol, Russia*

*Kovalevsky Institute of Marine Biological Research, Russian Academy of Sciences,  
Sevastopol, Russia*

Abstract. Estimation of the cost of ecosystem services of natural geosystems and environment-forming functions of the forests of the Baidarskiy nature reserve was carried out. The above calculations of the value of ecosystem services show the high importance of the natural geosystems of the reserve to maintain ecological balance in the region. Valuation of ecosystem services of the nature reserve can be an important information and methodical tool in the process of making managerial decisions when organizing nature management.

Keywords: ecosystem services, nature reserve, environment-forming functions, forest areas

Последние десятилетия характеризуются сокращением площади природных биотопов, снижением их биологического и ландшафтного разнообразия, что ведет не только к прямым экономическим потерям в отраслях, обеспечивающих потребности человека, но и сокращению экосистемных услуг, предоставляемых природными геосистемами. Как показывают исследования, деградация природных геосистем происходит не только на хозяйственно-освоенных территориях, но и на объектах особо охраняемых природных террито-

рий (ООПТ). Однако ООПТ выступают основными средообразующими ресурсами региона, резерватами генофонда растительного и животного мира, эталонами природных систем. В настоящее время особое внимание уделяется вопросам управления экосистемными услугами и функциями природных геосистем, в том числе охраняемых, их оценки, учета, формирования рынков этих услуг и т.п. В связи с этим, в научной литературе активно обсуждаются вопросы экономической оценки экосистемных услуг природных экосистем ООПТ, что позволит оценить эффективность природоохранной деятельности и повысить её рентабельность.

Современная теория экосистемных услуг сформировалась в конце 70-х годов XX столетия и связана с исследованиями в области разработки «полезных» функций экосистем, как услуг в целях повышения общественного интереса к сохранению биоразнообразия. Традиционные экономические методы, основанные на анализе соотношения выгод и затрат, спроса и предложения, для ООПТ зачастую неприменимы. В традиционной экономической модели экологические факторы не оказывают адекватного воздействия на рыночные цены, а большинство природных товаров и услуг не имеют оценки [9].

Основой для расчета стоимости экосистемных услуг в большинстве случаев служит концепция общей экономической ценности. На основе концепции общей экономической ценности была определена удельная ценность основных биомов мира, которая базировалась на учете «утилитарных» и «идеальных» природных благ [3]. Для ООПТ применены сценарные варианты оценки, где более наглядно представлены выгоды от их существования и функционирования, разница между традиционными вариантами использования земель и природоохранными объектами [6]. Так, например, на основе концепции общей экономической ценности дана оценка экосистемных функций лесных геосистем [1,9], зелёных насаждений урбанизированных территорий [3], экономической ценности популяции некоторых видов животных с использованием метода условной оценки [3, 7] и др. В программе «экономики экосистем и биоразнообразия» (The Economics of Ecosystems and Biodiversity (ТЕЕВ)) предложена нормативная база для учёта природного капитала, которая выступает основой экономической оценки экосистемных услуг на национальном уровне в развитых и развивающихся странах. По оценкам ТЕЕВ с 2010 года Всемирный банк проводит расчёты с включением стоимости экосистемных услуг в систему национальных капиталов [10]. В статье представлены расчёты эколого-экономической оценки экосистемных услуг государственного природного заказника регионального значения «Байдарский», а также средообразующих функций его лесных геосистем.

Территория государственного природного заказника регионального значения «Байдарский» репрезентативна для изучения. С одной стороны, территория отличается высоким ландшафтным и биологическим разнообразием, с другой стороны полифункциональным использованием. В связи с обоснованием новых границ функциональных зон заказника вопрос оценки экосистемных услуг природных геосистем актуален.

Природный заказник «Байдарский» занимает юго-западную часть Крымского полуострова, в административных границах г. Севастополя и Бахчисарайского района АР Крым, общей площадью 24295 га. Территория заказника отличается сложным геологическим строением, с тектоническими нарушениями, большой амплитудой высот от 200 до 900 м над уровнем моря, разнообразным литологическим спектром горных пород; характерно своеобразное чередование межгорных котловин, каньонов, гор-останцов и гребней; наличием карстовых полостей; особыми гидрогеологическими условиями; климат – полузашущивый, тёплый с очень мягкой зимой; характерны частые инверсии и заморозки. Исследуемая территория расположена в зоне широколиственных лесов северного макросклона Крымских гор в пределах двух ландшафтных поясов: а) дубовых и можжевельново-сосновых лесов межгорных котловин и эрозионного низкогорья; б) дубовых и смешанных широколиственных лесов эрозионного среднегорья [5]. Объект входит в состав Западно-Крымского (Байдарского) экоцентра экологического каркаса Крыма [4].

Экономическая оценка экосистемных услуг природного заказника «Байдарский» проведена на основе методики расчёта стоимости биомов, предложенной Р. Констанцей в работе «The value of the world's ecosystem services and natural capital» [8]. Результаты расчётов приведены в таблице 1. Общая стоимость экосистемных услуг, выполняемых природными геосистемами заказника «Байдарский» составляет 11 229 379 404 долларов США в год (6 849 683 878 рублей).

Таблица 1

**Экономическая оценка экосистемных услуг природного заказника «Байдарский» [8]**

Тип геосистемы	Стоимость 1 га в (в долларах)	Площадь, га	Экономическая оценка	
			В долларах	В рублях
Лесные	3 137	17 300	54 270 100	3 291 481 565
Степные	4 418	11 284	49 896 892	3 026 246 500
Аквальные	12 512	701	8 870 912	531 955 812
Итого	-	24 245	11 229 379 404	6 849 683 878

Лесные массивы природного заказника «Байдарский» выступают основными средообразующими геосистемами, площадь составляет 17 300 га, (50% от площади лесов ГФЗ Севастополь). Лесные массивы отличаются высоким средообразующим потенциалом; флористическим богатством, наличием реликтовых и эндемичных видов. Ценность лесных геосистем складывается из возможности выполнения средообразующих функций, таких как водорегулирующая, почвозащитная, ионизация воздуха, регулирование кислородно-углеродного баланса, нейтрализация вредных веществ и т.д. На основе методики расчёта стоимости экосистемных функций природных геосистем, разработанной Д.В. Касимовым с соавторами [2] проведена оценка для лесных массивов природного заказника «Байдарский» (табл. 2). Общая экономическая стоимость экосистемных услуг лесных геосистем составила 7 940 тыс. долларов в год (481,5 млн. рублей).

Таблица 2

**Экономическая оценка экосистемных услуг лесных геосистем природного заказника «Байдарский» [2]**

Экосистемные услуги	Экономическая оценка	
	В тыс. долларах	В млн. рублях
Водорегулирующая	7 338	445,5
Почвозащитная	381	23,4
Газопоглотительная	177,5	10,7
Регуляция кислородно-углеродного баланса	42,9	2,6
Итого	7 940	481,5

Приведённые расчеты экономической стоимости экосистемных услуг природного заказника «Байдарский», показывают, что стоимостная оценка косвенного использования зачастую превышает во много раз стоимость прямого использования; подчеркивают высокую его значимость для сохранения и поддержания экологического равновесия в регионе. В сравнение с другими хозяйственными комплексами в долгосрочной перспективе экосистемные услуги, представляемые естественными экосистемами, оказывают больше не только природных, но и материальных благ. Полученная экономическая оценка может стать важным информационно-методическим инструментом в процессе принятия управленческих решений при организации природопользования.

Суммируя результаты аналитического обзора, существующих подходов и методов к оценке экосистемных услуг, можно сделать заключение, что экономическая оценка имеет большое значение для улучшения ситуации в сфере охраны окружающей среды, выступает основой для принятия обоснованных управленческих решений, в том числе для ООПТ. На основе экономических оценок возможно сопоставить затраты и выгоды от предоставленных экосистемных услуг ООПТ, определить убытки от их нерационального использо-

вания, рассчитать величину компенсационных платежей и обосновать экономическую эффективность инвестиций в природоохранный комплекс. Сложность экономической оценки экосистемных услуг ООПТ состоит в отсутствии достаточной информации об услугах природных экосистем в каждом конкретном регионе. В целом, экономическая оценка экосистемных услуг ООПТ нуждается в новых методологических разработках и научных исследованиях.

#### Литература

1. Замолотчиков Д.Г. Подходы к организации национального рынка экосистемных услуг // Материалы совещания «Проект ТЕЕВ – экономика экосистем и биоразнообразия: перспективы участия России и других стран ННГ» (Москва, 24 февраля 2010 г.) – М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2010. – 136 с.
2. Касимов Д.В. Касимов В.Д. Некоторые подходы к оценке экосистемных функций (услуг) лесных насаждений в практике природопользования // Мир Науки, 2015 – С. 32–55.
3. Медведева О.Е. Использование экономических оценок экосистемных услуг в России // Материалы совещания «Проект ТЕЕВ - экономика экосистем и биоразнообразия. Перспективы участия России и других стран ННГ», 2010. – 136 с.
4. Панкеева, Т.В., Миронюк О.А., Панкеева А.Ю. Организация природопользования ландшафтного заказника «Байдарский» (Крым, г. Севастополь) // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий: материалы II Всероссийской науч.-практ. конф. (Сочи, 2-4 дек. 2015 г.). – Сочи, 2015. – С. 200–208.
5. Позаченюк Е. А., Панкеева Т.В. Оценка средообразующего потенциала лесов территории Большого Севастополя // Геополитические и географические проблемы Крыма в многовекторном измерении Украины: Материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 70-летию геогр. фак. (Симферополь, 20-22 мая 2004 г.). – Симферополь, 2004. – С. 245–247.
6. Ситкина К.С. Эколого-экономическая оценка природных территорий // Экономика природопользования, №1, 2010 – 42 с.
7. Ширкова Е.Э., Ширков Э.И. Измерение влияния популяционного разнообразия нерки на величину и устойчивость ее численности в бассейне реки Камчатки // Материалы совещания «Проект ТЕЕВ – экономика экосистем и биоразнообразия. Перспективы участия России и других стран ННГ», 2010 – 58 с.
8. Costanza R. Changes in the global value of ecosystem services // Global Environmental Change, 26 – p.152–158.
9. Pagiola S, K. Ritter, J. Bishop How Much is an Ecosystem Worth? // Assessing the Economic Value of Conservation. – The World Bank, Washington D.C., 2004 – 48 p.
10. The Economics of Ecosystems & Biodiversity // TEEB; ICLEI Local Government for Sustainability; IUCN; CBD – Progress Press 2010 – p. 4–10.

**УДК 504.4.054 (262.54)**

### **ДИНАМИКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОД АЗОВСКОГО МОРЯ в 2010 – 2015 гг.**

*Пенно М.В., Кошкарев А.А.*

*ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского»,  
Таврическая академия (структурное подразделение), Симферополь, Россия*

Аннотация. Работа посвящена анализу экологического состояния вод Азовского моря. Изучена динамика и выявлены тенденции изменения загрязнения вод в период с 2010 по 2015 гг.

Ключевые слова: экологическое состояние, Азовское море, индекс загрязнённости вод.